

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 37 26 373 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 26 373.0
㉔ Anmeldetag: 7. 8. 87
㉕ Offenlegungstag: 26. 1. 89

⑤① Int. Cl. 4:
E 04 F 15/024

E 04 F 15/08
B 32 B 27/04
B 32 B 27/06
B 32 B 9/00
B 32 B 13/12

DE 37 26 373 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
16.07.87 DE 37 23 576.1

⑦① Anmelder:
Thumm, Günther, 7441 Unterensingen, DE; Förster,
Werner, 7000 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Berendt, T., Dipl.-Chem. Dr.; Leyh, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Hering, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000
München

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	24 43 222 A1
DE-OS	20 61 656
DE	85 17 514 U1
DE	81 32 537 U1
DE-GM	18 90 769

⑤④ Verbundplatte

Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte für Doppelböden, die aus einer oberen Platte aus Naturstein oder Kunststein und einer unteren Platte aus Naturstein, Kunststein, oder einem einfachen Trägermaterial, wie Gips oder Beton besteht. Die beiden Platten sind mit einer glasfaserarmierten Kunstharz-Zwischenschicht fest miteinander verklebt. An ihren Stirnseiten sind die Platten mit Dichtlippen versehen, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zwischen die verlegten Platten zu verhindern.

DE 37 26 373 A 1

Patentansprüche

1. Verbundplatte für Doppelböden, insbesondere für gewerbliche Gebäude, dadurch gekennzeichnet, daß sie besteht aus einer oberen Platte (12) aus Stein, einer unteren Platte (16) aus Stein, sowie einer die beiden Platten fest miteinander verbindenden Zwischenschicht (14) aus einem glasfaserverstärktem Kunststoffmaterial. 5
2. Verbundplatte für Doppelböden, insbesondere für gewerbliche Gebäude, dadurch gekennzeichnet, daß sie besteht aus einer oberen Platte (12) aus Stein, einer unteren Platte (16) aus einem einfachen Trägermaterial, sowie einer die beiden Platten fest verbindenden Zwischenschicht (14) aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial. 10
3. Verbundplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (14) aus einer mit einem Glasfasergewebe oder mit Glasfaserhäkeln armierten Kunstharzschicht besteht. 15
4. Verbundplatte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunstharz ein Zweikomponenten-Harz, insbesondere ein Epoxyd-Harz oder ein Polyester-Harz ist. 20
5. Verbundplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Platte (12) aus Naturstein, Kunststein oder einem Keramikmaterial besteht. 25
6. Verbundplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Platte (16) aus Naturstein, Kunststein oder einem Keramikmaterial besteht. 30
7. Verbundplatte nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Platte (12) aus Granit oder Marmor besteht. 35
8. Verbundplatte nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Platte (16) aus Granit oder Marmor besteht. 40
9. Verbundplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Platte (12) aus Naturstein, Kunststein oder einem Keramikmaterial besteht. 45
10. Verbundplatte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Platte (12) aus Granit oder Marmor besteht. 50
11. Verbundplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Platte (16) aus Kunststein, Gips oder Beton besteht. 55
12. Verbundplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie an ihren Stirnseiten mit Dichtlippen (18, 20) versehen ist.
13. Verbundplatte nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die in Längsrichtung der Stirnseiten verlaufenden Dichtlippen (18, 20) aus einem einteiligen Stück gebildet sind.
14. Verbundplatte nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (18, 20) aus Gummi oder Kunststoff bestehen.
15. Verbundplatte nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (18) aus einem modifizierten Epoxyd-Harz besteht. 60
16. Verbundplatte nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (18, 20) aus einem Metall bestehen.
17. Verbundplatte nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (18, 20) aus Blei, insbesondere einer Bleischnur bestehen. 65
18. Verbundplatte nach Anspruch 12 oder 13, da-

durch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (18, 20) im wesentlichen längs der Oberkante der oberen Platte (12) verlaufen.

19. Verbundplatte nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (20) im Bereich und längs der Stirnseiten der Zwischenschicht (14) verlaufen.

20. Verbundplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der oberen Platte (12) etwa 15–30 mm, die der Zwischenschicht (14) etwa 0,5–1,5 mm und die der unteren Platte (16) etwa 5–20 mm beträgt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte für Doppelböden für insbesondere gewerbliche Gebäude.

In gewerblichen Gebäuden, aber auch in Wohngebäuden müssen Kabel, Leitungen, Rohre etc. für die Anschlüsse von Wasser, Strom, Heizung, Klimaanlage, elektrische Geräten, Maschinen und elektronischen Rechen- und Steueranlagen etc. verlegt werden.

Zu diesem Zweck hat man früher abgehängte Decken verwendet, wobei dann diese Leitungen oder Rohre zwischen der eigentlichen Decke und der abgehängten Decke verlegt wurden.

Neuerdings werden hierzu jedoch Doppelböden verwendet, wobei über dem Boden im Abstand von diesem ein weiterer Boden verlegt wird, der aus Platten aufgebaut wird, wobei jede dieser Platten an vier Punkten aufliegt und auf dem darunterliegenden Boden abgestützt wird.

Man hat hierzu bisher Preßspanplatten oder auch Betonplatten, ggf. mit Stahlarmierung verwendet.

Die Platten, die z.B. Abmessungen von 60×60 cm haben, müssen Zug- und Schubspannungen aufnehmen, sie sollen hochbelastbar sein, aber auch ein gefälliges Aussehen haben.

Nach der Erfindung wird hierzu eine Verbundplatte vorgeschlagen, die aus einer oberen und einer unteren Platte aus Stein besteht, sowie einer die beiden Platten fest miteinander verbindenden Zwischenschicht aus einem glasfaserverstärkten Kunststoffmaterial.

Nach einer anderen Ausführungsform besteht die obere Platte aus Stein und die untere Platte aus einem einfachen Trägermaterial, wobei auch hier beide Platten durch eine Zwischenschicht aus einem glasfaserverstärktem Kunstharzmaterial fest miteinander verbunden sind.

Vorzugsweise besteht die Zwischenschicht aus einem mit Glasfasergewebe oder mit Glasfaserhäkeln armierten Kunstharzschicht, insbesondere einem Epoxyd-Harz oder einem Polyester-Harz.

Die obere Platte und die untere Platte können aus Naturstein, Kunststein, oder einem Keramikmaterial bestehen, die untere Platte kann darüber hinaus auch aus Gips oder Beton bestehen, der ggf. armiert und/oder an seinen Rändern bzw. Stirnseiten mit Stahl eingefaßt sein kann.

Vorzugsweise ist die Verbundplatte an ihren Stirnseiten mit Dichtlippen versehen, die in Form einer einzigen, einteiligen Dichtung ausgebildet sein können, welche sich über alle vier Stirnseiten erstreckt.

Die Dichtlippen können zweckmäßigerweise aus Gummi, Kunststoff, z.B. einem modifizierten Epoxyd-Harz, oder aus Gründen des Feuerschutzes, aus Metall, z.B. einer Bleischnur bestehen.

Die Dichtlippen verlaufen vorzugsweise im Bereich

und längs der Oberkante der oberen Platte, sie können aber auch im Bereich und längs der Stirnseiten der Zwischenschicht angeordnet sein.

Die Dicke der oberen Platte kann etwa im Bereich von 15–30 mm liegen, die Dicke der Zwischenschicht beträgt etwa 0,5–1,5 mm und die Dicke der unteren Platte kann etwa im Bereich von 5–20 mm liegen, wobei diese Dimensionsangaben nur beispielsweise genannt sind und die Maße der Verbundplatte auf diese Werte nicht beschränkt sind.

Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert, in der

Fig. 1 im Schnitt eine erfindungsgemäße Verbundplatte zeigt.

Fig. 2 bis 7 zeigen im Schnitt jeweils Teile der Verbundplatte, die an ihren Stirnseiten mit Dichtlippen versehen sind.

Die in Fig. 1 dargestellte Verbundplatte 10 besteht aus einer oberen Platte 12 und einer unteren Platte 16.

Die beiden Platten 12 und 16 sind durch eine Zwischenschicht 14 fest miteinander verklebt, die aus einem Kunstharz besteht, das mit einem Glasfasergewebe oder Glasfaserhäckseln armiert ist.

Die Glasfaserhäcksel können z.B. eine Länge von 20–30 mm haben. Die Dicke der Glasfasern bei Häckseln oder Gewebe beträgt z.B. einige zehntel Millimeter, insbesondere etwa 0,1–0,3 mm.

Als Kunstharz wird vorzugsweise ein Zweikomponenten-Harz, z.B. ein Epoxyd-Harz oder ein Polyester-Harz verwendet.

Die obere Platte 12 besteht aus Stein, insbesondere Naturstein, aber auch aus Kunststein oder einem Keramikmaterial, und vorzugsweise aus Granit oder Marmor.

Die untere Platte kann aus demselben Material bestehen, d.h. ebenfalls aus Naturstein, z.B. Granit oder Marmor, oder aus Kunststein oder einem Keramikmaterial, sie kann aber auch aus einem einfachen Trägermaterial bestehen, wie Gips oder Beton, wobei der letztere armiert und/oder an seinen Seitenrändern mit Stahl einge-
faßt sein kann.

Wenn die Gebrauchslage der Verbundplatten nach der Verlegung festliegt und nicht mehr verändert wird, wird man zweckmäßigerweise eine obere Platte aus Naturstein und eine untere Platte aus einem einfachen Trägermaterial, wie z.B. Gips oder Beton verwenden.

Beide Platten, d.h. Oberplatte und Unterplatte können auch aus demselben Material bestehen, aber unterschiedlich eingefärbt sein.

Die Dicke der Oberplatte liegt etwa im Bereich von 15–30 mm, die Dicke der Unterplatte etwa im Bereich von 5–20 mm, während die Dicke der Kunstharz-Zwischenschicht etwa 0,5–1,5 mm betragen kann.

Die Gesamtdicke der Verbundplatte liegt in der Regel bei etwa 40 mm.

Wenn, wie vorstehend beschrieben, die Verbundplatten auf Umschlag verwendet werden, d.h. wenn je nach Verlegungsweise jede der beiden Platten 12 oder 16 als Oberplatte in Frage kommt, werden beide Platten 12 und 16 zweckmäßigerweise in gleicher Dicke ausgeführt.

Jede Verbundplatte ist an ihren vier Stirnseiten mit einer Dichtlippe versehen, um das Eindringen von Feuchtigkeit bzw. Wasser zwischen die Verbundplatten zu verhindern.

Fig. 2 zeigt im Schnitt einen Teil der oberen Platte 12, an deren Stirnseite eine Dichtlippe 18 angebracht ist.

Die Dichtlippe 18 kann aus Gummi oder Kunststoff, z.B. einem modifizierten Epoxyd-Harz bestehen, das auf die Stirnflächen der Verbundplatten auflaminiert wird, die Dichtlippen können aber auch durch Kleben mit den Platten verbunden werden.

Die Dichtlippe 18 kann beispielsweise eine Dicke von etwa 1 mm und eine Höhe von etwa 4–5 mm haben.

Wie Fig. 2 zeigt, verläuft die Seitenfläche der oberen Platte 12, an der die Dichtlippe 18 angebracht ist, senkrecht zur Oberfläche der Platte 12, zweckmäßigerweise ist aber diese Seitenfläche mit einer Fase 22 versehen, wie Fig. 3 zeigt. Wenn dann zwei Verbundplatten mit Dichtlippen 18 aneinanderstoßen, entsteht zwischen den beiden Dichtlippen im wesentlichen eine Linienberührung.

Anstelle der etwa bandförmigen Dichtlippe 18 nach den Fig. 2 und 3 kann auch eine im Querschnitt im wesentlichen kreisförmige Dichtlippe 20 verwendet werden, wie die Fig. 4 und 5 zeigen.

Die Seitenflächen der Platte 12 werden zu diesem Zweck mit einer längs der vier Seitenflächen umlaufenden Rille oder Nut versehen, in welche die Dichtlippe 20 eingesetzt und ggf. durch Klebstoff befestigt wird.

Fig. 5 zeigt zwei aneinanderstoßende Platten 12 mit je einer im Querschnitt praktisch kreisförmigen Dichtlippe 20, die wie dargestellt aneinanderstoßen und den Zwischenraum zwischen den Platten abdichten.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 verlaufen die Dichtlippen 20 nicht unmittelbar längs des oberen Randes der Platten 12, wie bei Fig. 4, sondern etwas zurückgesetzt, d.h. sie liegen etwas unterhalb des oberen Randes der Platten 12, wobei jede Platte 12 eine obere vorspringende Fase 24 und eine untere rückspringende Fase 22 aufweist. Die Dichtlippen 20 sind dann an dem Punkt bzw. längs der Kante angeordnet, längs welcher die beiden Fasen 24 und 22 aufeinandertreffen.

Wie bei Fig. 4 erhalten die Platten 12 dann dort längs dieser Kante eine Rille oder Nut, in welche die Dichtlippen 20 etwa zur Hälfte eingesetzt und gehalten werden.

Bei der Verwendung von im Querschnitt praktisch kreisförmigen Dichtlippen 20 ist es jedoch nicht unbedingt erforderlich, die Platten 12 mit einer Fase 22 oder 24 zu versehen, da auch bei zur Oberfläche senkrechten Seitenwänden infolge der Kreisform der Dichtlippen 20 praktisch eine Linienberührung längs zweier aneinanderstoßender Dichtlippen auftritt.

Fig. 6 zeigt einen Teilschnitt durch zwei aneinanderstoßende Verbundplatten, von denen jede eine Oberplatte 12, eine Unterplatte 16 und eine diese verbindende Kunstharz-Zwischenschicht 14 aufweist.

In der dargestellten Ausführungsform ist die Dichtlippe 20 zwischen den beiden Verbundplatten im Bereich der Zwischenschicht 14 angeordnet und verläuft längs der Stirnflächen der Zwischenschicht 14.

Gewöhnlich ist jede Verbundplatte mit einer Dichtlippe 18 oder 20 versehen, wie in Fig. 5 dargestellt, ggf. kann aber auch nur eine Dichtlippe 20 zwischen zwei benachbarten aneinanderstoßenden Verbundplatten verwendet werden, wie Fig. 6 zeigt.

Aus Gründen des Feuerschutzes bzw. der Feuersicherheit können die Dichtlippen generell auch aus Metall, z.B. aus Blei und insbesondere aus einer Bleischnur bestehen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 ist nun eine Dichtlippe 20 aus einer Bleischnur längs der Stirnflächen der aus einem brennbaren Material bestehenden Zwischenschicht 14 angeordnet, wodurch man den Vorteil erhält, daß die Zwischenschicht 14 nach außen durch die nichtbrennbare Bleischnur abgeschirmt ist.

Es wurde bereits ausgeführt, daß es in manchen Fällen erwünscht ist, die Verbundplatten so zu verlegen, daß im einen Fall die Platte 12 und im anderen Fall die Platte 16 die obere Platte bildet. In diesem Fall haben die beiden Platten 12 und 16 zweckmäßigerweise die gleiche Dicke aber ein unterschiedliches Aussehen. 5

Fig. 7 zeigt im Teilschnitt eine solche Platte. Da diese Platte sowohl mit der Platte 12, als auch mit der Platte 16 als obere Platte verlegt werden kann, ist sowohl die Platte 12, als auch die Platte 16 an ihren Stirnseiten mit einer Dichtlippe 20 ausgerüstet. Auch hier gilt, daß in der Regel jede Platte mit einer Dichtlippe 20 versehen ist, so daß beim Einbau zwei Dichtlippen 20 aneinanderstoßen, wie Fig. 5 zeigt, im Einzelfall kann aber zwischen zwei benachbarten Platten 12 bzw. 16 auch nur eine Dichtlippe 20 vorgesehen sein, wie in Fig. 7 dargestellt ist. Darüber hinaus kann bei Dichtlippen 20 mit im wesentlichen Kreisquerschnitt auf die Fasen 22 und 24 verzichtet werden, wie oben bereits ausgeführt wurde. 10 15

Es hat sich gezeigt, daß die erfindungsgemäße Verbundplatte bei relativ geringer Dicke und Gewicht hohe Belastungen aufnehmen kann und infolge der Verwendung von Naturstein oder Kunststein als Oberplatte ein gefälliges Aussehen hat. 20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

15 10 5

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

A 15 258
37 26 373
E 04 F 15/024
7. August 1987
26. Januar 1989

3726373

1/1

Fig. 1

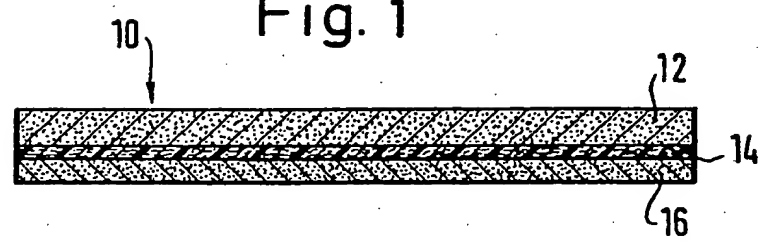


Fig. 2

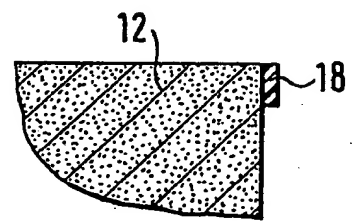


Fig. 3

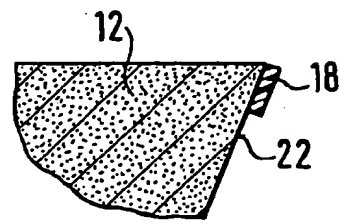


Fig. 4

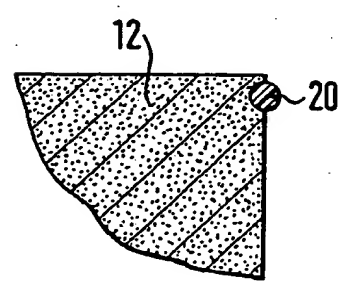


Fig. 5

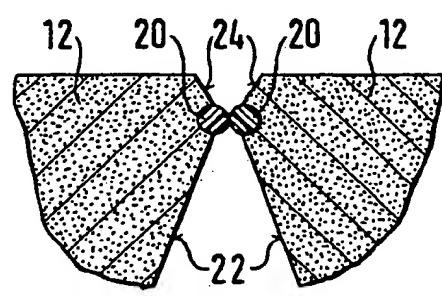


Fig. 6

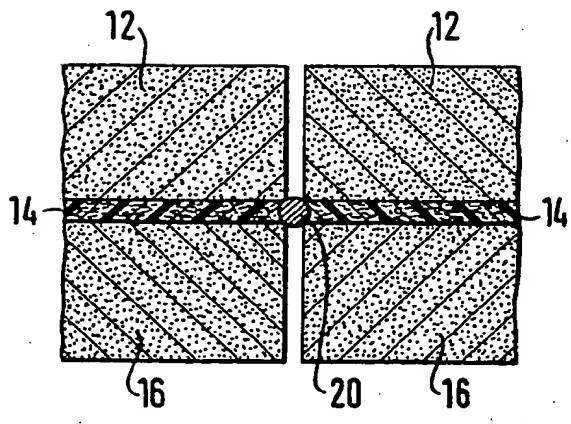


Fig. 7

